

⑩ Japanese Patent Office (JP)
⑪ Japanese Patent Application Publication
⑫ Publication of Unexamined Japanese Patent (A) H04-195371
⑬ Int. Cl. ⁵ Identification No. Code No. in JPO
G 06 F 15/30

A 6798-5L
7927-5B G 06 F 9/06 420 J
7927-5B 420 U

G 06 F 9/445

15/30 310 6798-5L
//G 07 D 9/00 456 F 8111-3E

⑭ Published on July 15, 1992

Request for Examination: Not yet requested.

Number of Claims: 1 (Total 5 pages)

⑮ Title of the Invention: ATM Download method

⑯ Japanese Patent Application No. H02-322724

⑰ Application Filed on December 28, 1990

⑱ Inventor: Hiroaki NAKAMURA
HITACHI IE SYSTEMS CO., LTD.
120-1, Saiwai-cho, Inazawa-city,
Aichi

⑲ Inventor: Nobuhiko MATSUURA
HITACHI LIMITED, ASAHI PLANT
Ikegami 1, Haruoka-cho,
Owari-asashi-city, Aichi

⑲ Inventor: Takeyoshi OZEKI
HITACHI LIMITED, ASAHI PLANT
Ikegami 1, Haruoka-cho,
Owari-asashi-city, Aichi

㉑ Applicant: HITACHI LIMITED
4-6, SURUGADAI, CHIYODA-KU, TOKYO

㉑ Applicant: HITACHI IE SYSTEMS CO., LTD.
120-1, Saiwai-cho, Inazawa-city,

Aichi

⑦ Attorney: Patent Attorney Katsuo OGAWA et al.

⑦ SPECIFICATION

1. Title of the Invention

DOWNLOAD SYSTEM FOR ATM

2. CLAIM

A download system for an Automated Teller Machine (ATM), wherein when a new program data is downloaded from an upper-level device to the ATM, an old program data stored in the ATM is kept without being destroyed until the download of the new program data is successfully completed so that the old program data can be used to operate the ATM until the new program data is ready to be used.

3. Detailed Description of the Invention

[Technical field]

The present invention relates to a system having countermeasures when the download of updating program data from an upper-level device onto an ATM is failed.

[Background Art]

In an conventional system as described in, for example, Japanese Patent Application Publication No.S59-43474, only data is transferred between a center and a terminal, and the program capable of controlling the entire terminal and a large capacity of data, for example, listing the branch names of the bank are handled locally for each terminal.

[Problem to be solved by the Invention]

According to a conventional technique, when, for example, a line disturbance occurs during the download of a new program, an old program stored in the device may be destroyed. Because of this disadvantage, the device cannot be worked properly until the new program is successfully downloaded.

In a system according to an embodiment of the present invention, even when the download of a new program is failed, the device can work using an old program.

[Means for solving problem]

To attain the object, the external storage device for storing program and data includes two areas: one area for storing an old program and data and the other area for storing a new program and data. By employing this structure, it is possible to store new program and data while old program and data is kept in the area of the external storage device.

[Operations]

By providing the two areas: one area for storing old program and data and the other area for storing new program and data, the old program and data are not destroyed while the new program and data are being stored. Therefore, even when the download of the new program is failed, the device can start working using the old program and software and won't be out of action by download.

[Embodiment]

In the following, an embodiment of the present invention is described.

FIG. 1 shows an exemplary configuration of an ATM device according to an embodiment of the present invention.

The device includes external storage devices 1 and 2. The program and data stored in the external storage devices 1 and 2 are loaded to a main body control section 3 so as to be executed. The main body control section 3 is connected to, for example, an operator operations section 5 where a guidance is displayed and an operator operates keys to input data, a communication control section 4 for communicating with an upper 10, a card handling section 6 for reading from and writing onto a magnetic card and an IC card, a passbook/receipt handling section 7 for reading a magnetic

strip of a passbook and issuing and printing a receipt, a bill handling section 8 for making deposits and withdrawals of bills, sorting bills, and checking whether the bills are counterfeit or not, a coin handling section 9 for making deposits and withdrawals of coins, sorting coins, and checking whether the coins are counterfeited or not, and collectively controls all of them.

The upper-level device 10 has a data file corresponding to individual users of this device, and deposit and withdrawal processing is being performed while data is exchanged between the device and the upper-level device 10.

FIG. 2 shows a configuration of the files stored in the external storage devices 1 and 2 in this device.

A loader 20 is loaded onto a memory of the main body control section 3 by a simple loading program stored in the main body control section 3, and is executed.

The loader 20 is also a program for loading a program file stored in the external storage devices 1 and 2. When the loader 20 is executed, an operation system 21 (OS) performing the fundamental input and output of this device and an application program 22 controlling, for example, deposit and withdrawal processing of this device are sequentially loaded to be executed.

Data 23 includes data defining the modifiable specifications of this device, data for display, and sound data for guidance.

An auxiliary area 24 is a preparatory area used. The size of the auxiliary area 24 decreases when the size of the program or data stored in the external storage devices 1 and 2 increases.

FIG. 3 shows the interaction of messages between the upper-level device 10 and this device.

When the device receives a message of starting the

download from the upper-level device 10, the main body control section 3 of the device assigns one (for example, the external storage device 2) area storing older program and data than the other area to the area where newly downloaded program and data are stored.

Further, in this case, when there is a remaining file that cannot be used because the download of the file is failed during the previous download, the external storage device including the remaining file is assigned to the area where newly downloaded program and data are stored.

As described above, it is assumed that the external storage device 2 is selected as the area where newly downloaded device program and data is stored. When the device receives a message of starting download, the device checks whether the selected external storage device 2 works properly and transmits the checked result to the upper-level device 10.

When the upper-level device 10 receives the result that the external storage device 2 of the device is working properly, the upper-level device 10 transmits the file name and the revision number of a new program and a new data to be downloaded to the device. The device checks whether the new program and the new data are not yet downloaded using the transmitted file name and revision number. When it is determined that the new program and the new data are not yet downloaded, the device sends a request to download the program and the data to the upper-level device 10, and otherwise, the device sends a refusal of download the program, and the data to the upper-level device 10.

When the upper-level device 10 receives the request of the download, the upper-level device 10 transmits the block number representing the size of the file to be transferred to the device. The device checks whether the file to be

transferred to the device can be stored in the storage area of the external storage device, and transmits the checked result to the upper-level device 10.

When the upper-level device 10 recognizes that the device has enough area to store the entire file to be downloaded, the upper-level device 10 starts transmitting the file on a block-to-block basis. It is assumed that the upper-level device 10 adds a code for verifying the correctness of the block to the data of each block. When the device receives one block of the data, the device verifies the correctness of the data using the added code, and transmits the verified result to the upper-level device 10.

The upper-level device 10 recognizes that the device receives the data correctly, the upper-level device 10 transmits the next data. On the other hand, when the upper-level device 10 recognized that the device did not receive the data correctly, the upper-level device 10 transmits the data of the same block. Further, when the data cannot received correctly ten times in a row, the transmission is aborted due to a transmission error.

After all the blocks are transmitted, the upper-level device 10 transmits a download completion message. When the device receives the entire data successfully, the device returns a successful completion message, and when the device could not receive the entire data successfully, the device returns an unsuccessful completion message to the upper-level device 10.

The upper-level device 10 memorizes whether it is necessary to download the data again in the next time.

When the download is unsuccessful except where new program and data are loaded already, the new program and data are not stored in the device. However, since an old program remains without being destroyed, the device may work using

the old program.

Further, in this case, even when the external storage device 2 cannot be used due to, for example, a trouble, as shown in FIG. 4, a new program and data can be stored utilizing the auxiliary area 1 of the other external storage device 1 without destroying the old program and data. When the capacity of the auxiliary area 1 is not enough, it may be possible to overwrite on the old program. However, in this case, when the download of the new program is failed, the device won't be able to work. Therefore, it is suggested that overwriting on the old program should be done only when the device cannot work using the old program.

Still further, after the download of the new program, there are two new and old programs and data are stored in the device. After making sure that the download is successful, it is possible to overwrite the new program and data on the old program and data so that two sets of new program and data are stored. This is advantageous because even when a program and data cannot be read or write due to, for example, a trouble on the external storage device in use, the device may work by reading and using an auxiliary program and data. However, this method cannot be used when a new program and data are downloaded but cannot be used for a period of time, for example, the new program and data are downloaded in September 1st, but the program and data cannot be executed until September 19th and the older program and data should be used until then. IN this case, since the older program and data should not be erased soon after the download of the new program and data, the older program and data are to be overwritten by the new program and data after the new program and data can be used.

Still further, according to the download of the above example, either old or new program will be used in the device. To avoid the unstable status, it is necessary to check the

revision number of the program that is to be used. Therefore, when the revision number is included in data exchanged with the upper-level device 10, it is possible to display the version number when a program is initiated so as to work correctly using a correct program and data.

[Effect of the invention]

According to an embodiment of the present invention, older program data are not destroyed during the download of new program and data. Therefore, even when the download of the new program and data are failed, the device can work using the older program and data.

Further, there are two separated external storage devices to separate the area where old program and data are stored from the area where new program and data are stored. Because of this structure, even when one of the external storage device has a trouble, the device can work using a program and data stored in the other external storage device.

Still further, by storing two sets of new program and data in the device, when one of the program and data in use cannot be read, the device can work properly with the latest program and data using an auxiliary program and data.

Still further, by receiving the revision number of the program and data to be used, it is possible to select a correct program and data for the device.

4. Brief Description of the Drawings

FIG. 1 shows an exemplary configuration of an Automated Teller Machine (ATM) according to an embodiment of the present invention;

FIG. 2 shows an exemplary file configuration in external storage devices of a device according to an embodiment of the present invention;

FIG. 3 shows the exemplary transaction between an

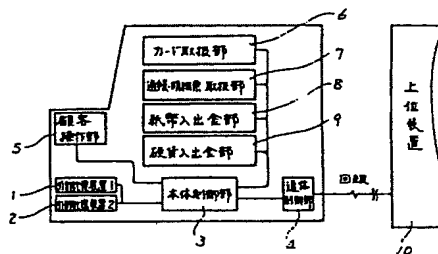
upper-level device and the device during download according to an embodiment of the present invention; and

FIG. 4 shows an exemplary file configuration in the external storage devices of the device when one of the external storage device has a trouble.

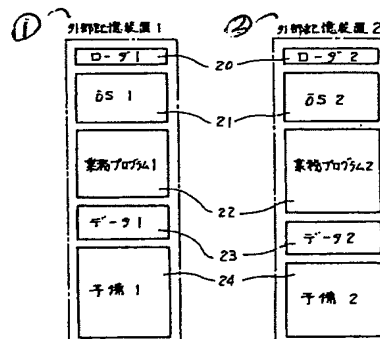
のメッセージのやりとりを示す図である。

第4図は、外部記憶装置が故障したときの格納されてるファイル構成の一例を示す図である。

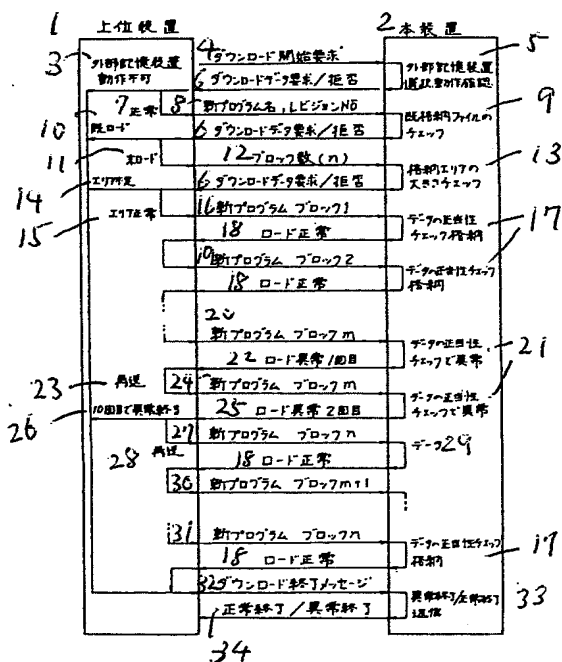
第 1 区 FIG. 1



第 2 图 FIG. 2



第 3 図



第 4 区

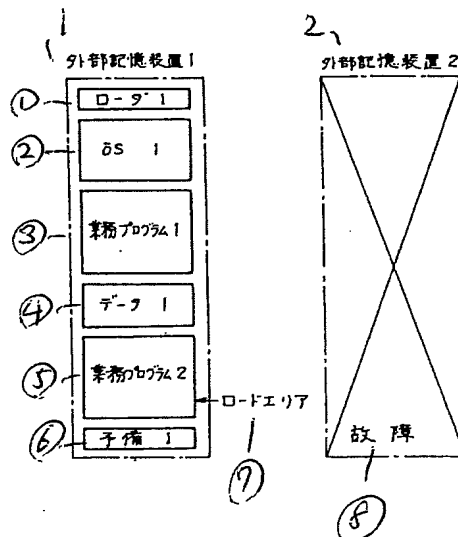


FIG.1

- 1: EXTERNAL STORAGE DEVICE 1
- 2: EXTERNAL STORAGE DEVICE 2
- 3: MAIN BODY CONTROL SECTION
- 4: COMMUNICATION CONTROL SECTION
- 5: OPERATOR OPERATIONS SECTION
- 6: CARD HANDLING SECTION
- 7: PASSBOOK/RECEIPT HANDLING SECTION
- 8: BILL HANDLING SECTION
- 9: COIN HANDLING SECTION
- 10 UPPER-LEVEL DEVICE

FIG. 2

- ①: EXTERNAL STORAGE DEVICE 1
- ②: EXTERNAL STORAGE DEVICE 2
- 20: LOADER 1/2
- 21: OS1/2
- 22: APPLICATION PROGRAM 1/2
- 23: DATA 1/2
- 24: AUXILIARY AREA 1/2

FIG. 3

- 1: UPPER-LEVEL DEVICE
- 2: THIS DEVICE
- 3: EXTERNAL STORAGE DEVICE OUT OF ACTION
- 4: DOWNLOAD START REQUEST
- 5: SELECTION AND OPERATION CHECK OF EXTERNAL STORAGE DEVICE
- 6: DOWNLOAD REQUEST/REFUSAL
- 7: OPERATION IS CORRECT
- 8: NEW PROGRAM NAME AND REVISION NUMBER
- 9: CHECK FILE CURRENTLY STORED
- 10: ALREADY LOADED
- 11: NOT LOADED YET
- 12: BLOCK NUMBER (N)
- 13: CHECK CAPACITY OF STORAGE AREA

14: NOT ENOUGH CAPACITY
15: ENOUGH CAPACITY
16: BLOCK 1 OF NEW PROGRAM
17: CHECK CORRECTNESS AND STORE OF DATA
18: DOWNLOADED CORRECTLY
19: BLOCK 2 OF NEW PROGRAM
20: BLOCK M OF NEW PROGRAM
21: DATA IS NOT CORRECT BY CHECKING
22: DOWNLOAD FAILED 1ST TIME
23: RESEND
24: BLOCK M OF NEW PROGRAM
25: DOWNLOAD FAILED 2ND TIME
26: TERMINATE THE LOOP AT 10TH TIMES
27: BLOCK N OF NEW PROGRAM
28: RESEND
29: DATA
30: BLOCK M+1 OF NEW PROGRAM
31: BLOCK N OF NEW PROGRAM
32: DOWNLOAD COMPLETE MESSAGE
33: RETURN ABNORMAL END/NORMAL END
34: NORMAL END/ABNORMAL END

FIG. 4

1: EXTERNAL STORAGE DEVICE 1
2: EXTERNAL STORAGE DEVICE 2
①: LOADER 1
②: OS 1
③: APPLICATION PROGRAM 1
④: DATA 1
⑤: APPLICATION PROGRAM 2
⑥: AUXILIARY AREA 1
⑦: LOAD AREA
⑧: OUT OF ACTION

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-195371

⑮ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)7月15日

G 06 F 15/30

A

6798-5L

7927-5B

7927-5B

G 06 F 9/06

4 2 0 J

4 2 0 U※

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ATMのダウンロード方式

⑰ 特 願 平2-322724

⑱ 出 願 平2(1990)11月28日

⑲ 発 明 者 中 村 弘 明 愛知県稲沢市幸町120番地の1 株式会社中部日立エレクトリック内

⑲ 発 明 者 松 浦 信 彦 愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会社日立製作所旭工場内

⑲ 発 明 者 小 関 武 芳 愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会社日立製作所旭工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲ 出 願 人 株式会社中部日立エレクトリック 愛知県稲沢市幸町120番地の1

⑲ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

ATMのダウンロード方式

2. 特許請求の範囲

1. 上位装置からプログラムデータを装置に読み込む際、旧プログラムデータを壊さずに保存しておき、ダウンロード失敗時あるいは、新プログラムデータの使用開始までは旧プログラムデータを使用して装置を動作させるようにしたことを特徴とするATMのダウンロード方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はATMにおけるプログラムやデータの入れ替えを上位装置からのダウンロードによる場合の、ダウンロード失敗時の対応策に関する。

(従来の技術)

従来の装置は、特開昭59-43474号に記載のように、センタと端末機の間ではデータの交信しか行なっておらず、端末機全体を制御するプログラムや銀行支点名を列記したような大きな容量のデ

ータは端末機個別にローカル処理で対応しているのが一般的である。

[発明が解決しようとする課題]

従来技術では、ダウンロード時に回線障害等が発生すると、従来プログラムが破壊されているため、正しく新プログラムをロードするまでは装置が動作出来なかった。

本発明はダウンロード失敗時においても旧プログラムにて装置が動作するようにする事を目的とする。

[課題を解決するための手段]

上記目的を達成するために、プログラムやデータを格納する外部記憶装置において、旧プログラムやデータを格納するエリアと新プログラムやデータを格納するエリアを区別しておく事で旧プログラムやデータを保存したまま新しいプログラムやデータをダウンロードできるようにしたものである。

[作用]

旧プログラムやデータのエリアと、新プログラ

特開平4-195371 (2)

ムやデータのエリアを分けておく事によって、ダウンロードしたプログラムやデータを格納する際、旧プログラムやデータを破壊する事がないので、ダウンロード失敗した時でも、旧プログラムやデータによって装置を立ち上げる事が出来、装置が動作不能となる事が無い。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を図を用いて説明する。

第1図は本発明を適用した現金自動取扱装置の一例の構成図である。

本装置は、プログラムやデータを格納するための外部記憶装置1、2を持ち、ここに格納されたプログラムやデータは本制御部3に読み込まれ、実行処理される。本制御部3は、利用者へのガイダンス表示やキー入力を行なう顧客操作部5や上位装置10との通信を行なう通信制御部4や、磁気カードやICカードの読み書きを行なうカード取扱部6や、通帳の磁気ストライプ読書や取引内容の印字、また明細票の発行印字を行なう通帳・明細票取扱部7や、紙幣の入出金を行ない内部で

紙幣の仕分け、真偽券の鑑別を行なう紙幣入出金部8や、硬貨の入出金を行ない内部で硬貨の仕分け、真偽偽貨の鑑別を行なう硬貨入出金部9等に接続されこれらを一括して制御する。

上位装置側10には本装置の利用者個人に対応するデータファイルがあり、本装置の入出金処理は回線を通じて上位装置10とやりとりを行ないながら進められる。

第2図に本装置に設けられた外部記憶装置1、2に格納されるファイル構成を示す。

ローダ20は、本制御部3に内蔵されている簡易なプログラム読み込み用のプログラムにより本制御部3上のメモリに読み込まれ実行される。

ローダ20も、外部記憶装置上にあるプログラムファイルを読み込むためのプログラムであり、これが実行されると、本装置の基本入出力を行なうオペレーティングシステム(OSと略す)21や、本装置の入出金取引処理等を制御する業務プログラム22を順次読み込み実行に移す。

データ23は、本装置の変更可能な仕様を決定す

るデータや、画面表示用のデータ、ガイダンス用の音声データ等から成る。

また予備24は余り部分であり、プログラムやデータのファイルが大きくなれば減少する。

第3図にダウンロード時の上位装置と本装置のメッセージのやりとりを示す。

今上位装置からダウンロード開始のメッセージを回線を通じて受け取ったとすると、本装置の本制御部は、2つある外部記憶装置のうち、古いプログラムやデータの入っている方、例えば外部記憶装置2をダウンロードしたプログラムやデータの格納用とする。

またこの時、前回にダウンロードを失敗し、使用できないファイルが存在する場合には、該ファイルを含む外部記憶装置をダウンロードしたプログラムやデータの格納用とする処理も行なう。

外部記憶装置2に格納するものとする、まずダウンロード開始のメッセージに対して本装置は選択した外部記憶装置2の動作確認を行ない結果を上位装置に送る。

上位装置は、本装置の外部記憶装置2が正常に動作する事を確認すると、ダウンロードする新しいプログラムやデータのファイル名とレビジョンNo.を送信する。本装置はファイル名とレビジョンNo.から、これが既にロードされているものかどうかを判断し、未ロードならダウンロード要求を、既にロードなら拒否のメッセージを上位に対して送信する。

上位装置は該ファイルが未ロードである事を確認すると次に転送するファイルの大きさをブロック数で送信する。本装置は外部記憶装置の格納エリアでチェックして該ファイルが格納できるかどうかを上位装置に送信する。

上位装置は該ファイルを格納するエリアがある事を確認すると順次ファイルを1ブロック毎に送信する。上位装置は1ブロック毎にそのブロックのデータの正当性をチェックするためのコードを付加するものとする。本装置は1ブロックのデータを受け取ると、前記チェックコードによりデータの正当性を確認し、結果を上位装置に送信する。

特開平4-195371 (3)

上位装置は、本装置が正常にデータを受け取った事を確認すると次のブロックのデータを送信し、また、本装置が正常にデータを受け取れなかった場合には、同一ブロックのデータを再送するものとする。また本装置ではデータを10回送信してもダメな場合は、送信異常で終了するようになってゐる。

上位装置は全ブロックを送信し終ると、ダウンロード終了メッセージを送信する。本装置は該メッセージに対して全データを正常に格納している場合は正常終了メッセージを返し、正常に格納されていない場合は異常終了メッセージを返す。

上位装置は、この終了メッセージに対する返信内容により、次回再度ダウンロードする必要があるかどうかを記憶しておくものとする。

ここで、既に新しいプログラムやデータがロードされていた場合を除いて、異常終了した場合は新しいプログラムが本装置内に存在しないが、旧プログラムは破壊されずに残っているので、旧プログラムにより装置動作は可能である。

また本例において外部記憶装置2が故障等で、使用できなくなった場合でも第4図のごとく他方の外部記憶装置の予備エリア1を利用して、旧プログラムやデータを破壊する事無く新プログラムを格納する事が可能である。また予備エリア1の大きさを不足する場合は旧プログラム上に上書きする事も可能であるが、この場合ダウンロード失敗すると装置の立ち上げが出来なくなるので、これを行なうのは旧プログラムでは装置立ち上げが出来なくなる場合に限る。

また本例ではダウンロード終了後、旧プログラムやデータと新プログラムやデータの2種類が存在する事になるが、正常に格納されたのを確認した後は、旧プログラムやデータの上に新プログラムやデータを上書きしてしまう事で、新しいプログラムを2セット持つ事が出来、万一使用中の外部記憶装置の故障等で読み書きが出来なくなっても予備のプログラムやデータを読み出す事で、常に新しいプログラムやデータを使用して装置を動作させる事ができる。ただしこの方法は、新プロ

グラムやデータをダウンロードしても、その使用開始までに期間がある場合、例えば9月1日にダウンロードを行なったが、そのプログラムが実行できるのは9月20日からであり、それまでは旧プログラムで動作させる必要がある場合等は、ダウンロード終了後すぐに旧プログラムやデータを消してしまつてはいけないので、新プログラムの稼動以後、に複写する必要がある。

また本例によりダウンロードを行なうと、本装置が持つプログラムは新旧いずれになるか不定であるので、装置立ち上げ時に実行して良いプログラムのレビジョンN。等を確認する必要があるがこれを上位装置とのメッセージの中に含ませ、装置立ち上げ時に確認する事で、正しく動作するプログラムやデータで装置を動作させる事ができる。
〔発明の効果〕

本発明のよれば、ダウンロード時に旧プログラムやデータを破壊する事が無いので、ダウンロードを失敗した時にも、旧プログラムやデータを使用して装置を動作させる事が可能である。

また、旧プログラムやデータと新プログラムやデータを格納する外部記憶装置を分ける事で片方の外部記憶装置に障害が出ても他方のプログラムやデータを使用して装置を動作させる事が可能である。

また、新プログラムを2セット持つ事で、使用中のプログラムやデータが読み出せなくなっても予備のプログラムやデータにより常に新しいプログラムやデータで装置を動作させる事が可能である。

また、上位装置から現在実行可能なプログラムのレビジョンやデータのレビジョンを受け取る事で、常に正しく動作するプログラムやデータで装置を動作させる事が可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明を適用した現金自動取扱装置の一例を示す構成図である。

第2図は、本装置に設けられた外部記憶装置に格納されるファイル構成の一例を示す図である。

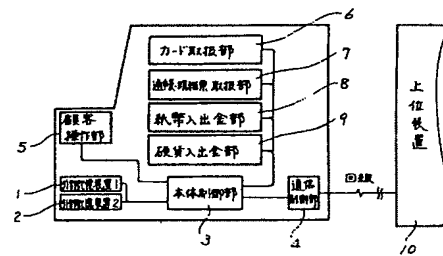
第3図は、ダウンロード時の上位装置と本装置

特開平4-195371 (4)

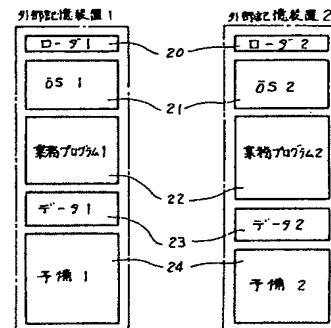
のメッセージのやりとりを示す図である。

第4図は、外部記憶装置が故障したときの格納されてるファイル構成の一例を示す図である。

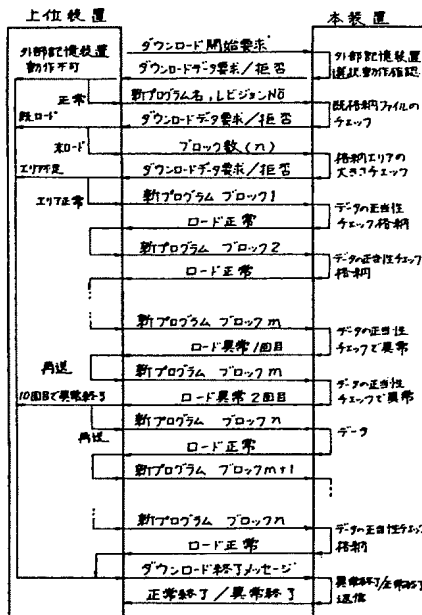
第1図



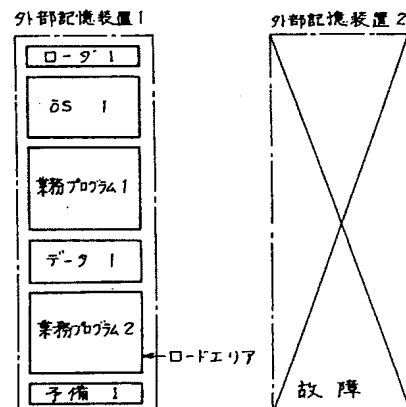
第2図



第3図



第4図



特開平4-195371 (5)

第1頁の続き

⑥Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号
G 06 F 9/445	3 1 0	6798-5L
// G 07 D 15/30	4 5 6 F	8111-3E
9/00		

